BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Hygiène - Prévention - Secourisme

Épreuve facultative : Durée : 2 heures

Ce dossier sera rendu dans son ensemble, agrafé dans une copie anonymée

Bases biologiques (20 points)

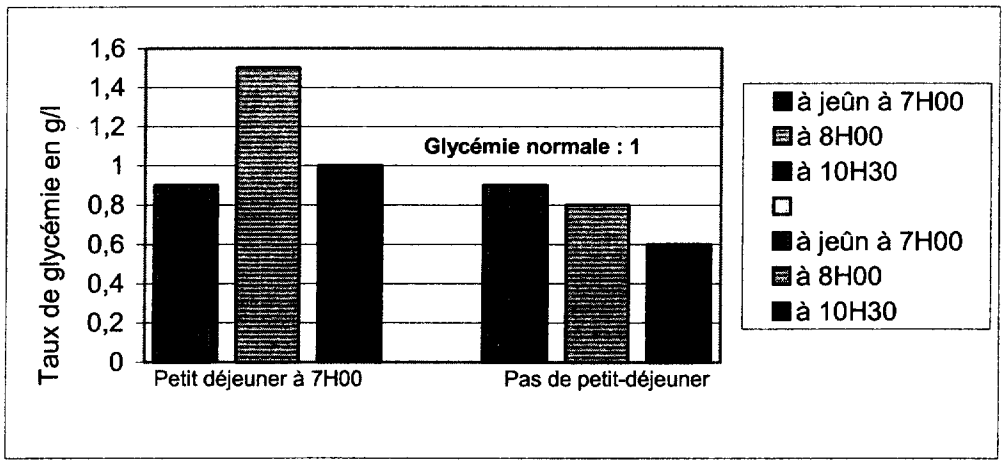
Frédéric est agent de maintenance dans une grande entreprise comprenant plusieurs bâtiments dispersés sur un hectare. Il travaille en poste de 5 h 00 à 13 h 00. Il se lève vers 4 h 00 et ne prend pas de petit déjeuner. Il consomme 6 à 7 cafés par jour et fume ½ paquet de cigarettes par jour. Il s'endort souvent tard et prend parfois des somnifères.

1 – Énoncer, pour le cas de Frédéric, 4 facteurs individuels susceptibles d'intervenir dans un accident du travail.

- .....
- .....
- .....
- .....

2 – Les diagrammes ci-dessous, représentent la glycémie obtenue en fonction du temps en présence ou non de petit déjeuner.

GLYCÉMIE NORMALE : 1



2.1– Définir le terme glycémie.

- .....

2.2– Commenter ces deux diagrammes.

✒ .....

.....

✒ .....

2.3– Conclure.

✒ .....

3 – Donner 2 conséquences de l'absence du petit déjeuner.

3.1– Sur l'organisme de Frédéric.

✒ .....

✒ .....

3.2– Sur son travail

✒ .....

✒ .....

4 – Compléter le tableau suivant sur l'éveil et certains stades du sommeil à partir de l'enregistrement des phénomènes électriques. (Document 1 – Annexe 1)

	Éveil	**Sommeil lent Stade IV**	**Sommeil paradoxal**
Caractéristiques de l'activité cérébrale EEG			Ondes très rapides
Caractéristiques de l'activité oculaire EOG			
Caractéristiques de l'activité musculaire EMG			

5 –

<u>Qu'est-ce que le sommeil</u> ?

Nous passons un tiers de notre existence à dormir. Longtemps considéré comme une période d'inactivité, le sommeil représente en réalité une autre forme d'activité rythmée par une série de 4 à 6 cycles d'une durée d'environ 90 minutes chacun. Chaque cycle est constitué lui-même de deux phases : le sommeil lent et le sommeil paradoxal. Tandis que le sommeil lent assure une fonction de récupération de la fatigue physique, le sommeil paradoxal facilite la résolution des tensions nerveuses accumulées au cours de la journée. L'hormone de croissance est produite en grande quantité peu après l'endormissement, en sommeil lent. Le sommeil paradoxal permet aussi l'organisation et la mémorisation des informations acquises au cours de la journée.

Biologie NATHAN

5.1– Donner le rôle du :

- sommeil lent :

✒ .....

✒ .....

- du sommeil paradoxal :

✒ .....

✒ .....

6 – Les horaires décalés entraînant un déficit en sommeil paradoxal, expliquer la conséquence de ce déficit pour Frédéric.

✒ .....

.....

7 – Frédéric serait tenté par une prise régulière de somnifères pour résoudre ce problème.

7.1– Citer quatre conséquences néfastes de ce médicament sur la santé à l'aide de vos connaissances et de la notice du somnifère présentée en annexe 2.

✒ .....

✒ .....

✒ .....

✒ .....

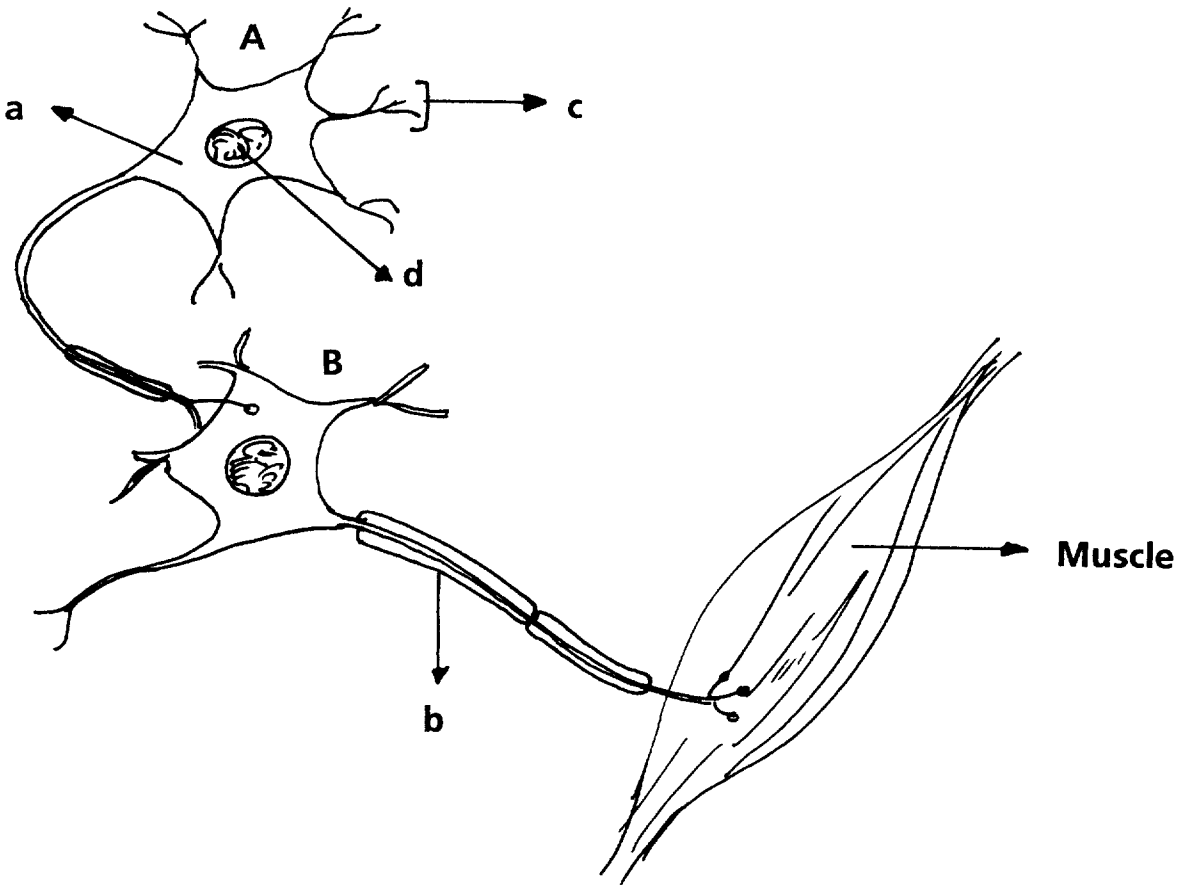
7.2– Cocher les réponses quant à la possibilité de Frédéric d'effectuer ces activités suivantes sous prises régulières du somnifère précédent.

ACTIVITÉ	OUI	NON
Prendre la voiture de service pour effectuer un dépannage à l'autre bout de l'entreprise		
Remplacer exceptionnellement une personne travaillant à la chaîne.		
Graisser une machine.		
Effectuer un travail de précision sur machine en panne.		

8 – Certains somnifères influent sur la transmission synaptique entre neurones.

8.1 – Annoter le schéma suivant :

CELLULES NERVEUSES ET SYNAPSES



a ✒ .....

b ✒ .....

c ✒ .....

d ✒ .....

8.2 – Localiser, à l'aide d'une croix, la synapse.

8.3 – Nommer la substance qui permet le passage de l'influx nerveux du neurone A au neurone B

✒ .....

8.4 – Flécher sur le schéma, le sens de l'influx nerveux.

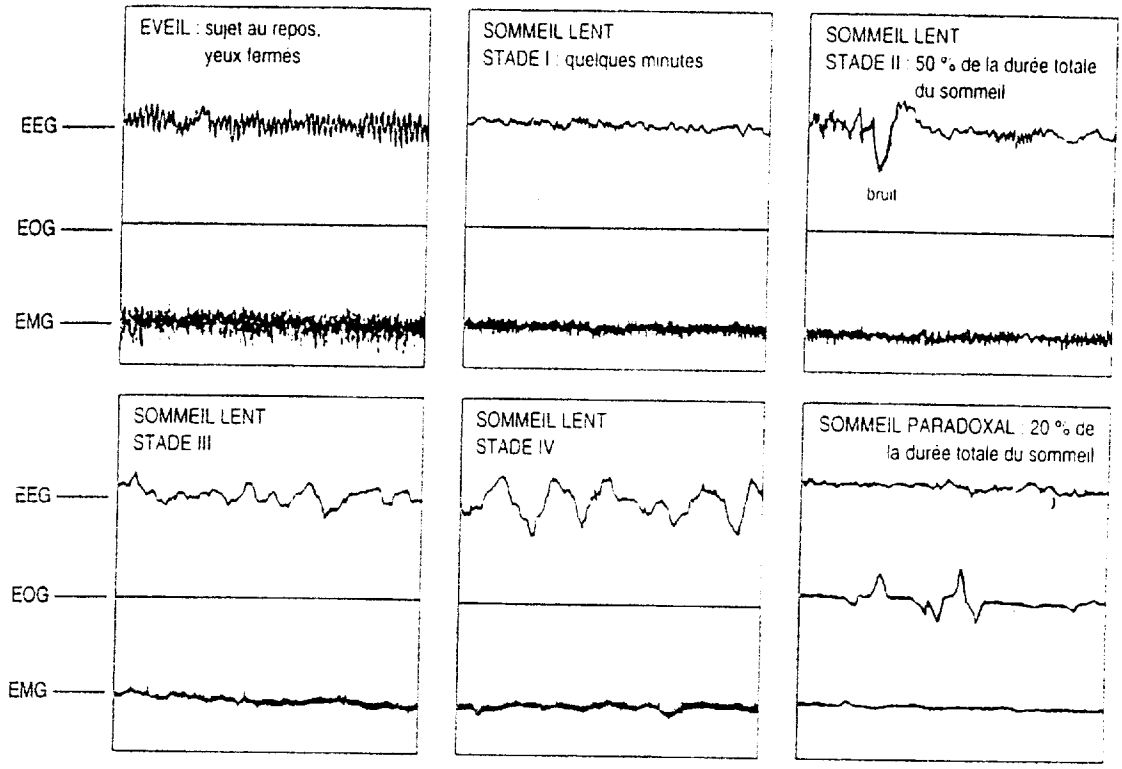
ANNEXE 1

Document 1
Séquences veille et sommeil

EEG : électroencéphalogramme

EOG : mouvement des globes oculaires

EMG : électromyogramme



Biologie de l'Homme dans son environnement, Hachette.

LÉGENDE :

EEG **Ondes très rapides**

Ondes rapides

Ondes lentes

EOG **Pas de mouvement oculaire** _____

EMG **Tonus musculaire important**

ANNEXE 2

Extrait de la notice d'un somnifère

Mode et voie d'administration
Voie orale

Durée du traitement
Le traitement doit être aussi bref que possible, de quelques jours à quelques semaines. Si l'insomnie persiste, consultez votre médecin.

Conduite à tenir en cas de surdosage
Prévenir immédiatement un médecin

Conduite à tenir au cas où l'administration d'une dose a été omise
Prenez le médicament le lendemain, à l'heure habituelle ; ne doublez pas la dose

Risque de syndrome de sevrage
Respectez la dose prescrite (cf mise en garde spéciale)

Effets non souhaités et gênants
Comme tout produit actif, ce médicament peut chez certaines personnes, entraîner des effets plus ou moins gênants :
L'effet gênant le plus fréquent est un goût amer dans la bouche.
D'autres effets peuvent survenir, surtout dans l'heure qui suit la prise du médicament. Il est donc nécessaire de le prendre immédiatement avant le coucher pour diminuer le risque d'apparition de ces effets (voir posologie)

- Somnolence pendant la journée, baisse de la vigilance, troubles de la conscience, fatigue, maux de tête, vertiges, faiblesse musculaire, difficulté à coordonner des mouvements, vision double.

- Troubles digestifs, modification de la libido, éruption cutanée.

Mises en gardes spéciales
Si une perte d'efficacité survient lors de l'utilisation répétée du médicament, n'augmentez pas la dose. L'arrêt brutal du traitement peut entraîner un rebond d'insomnie : réapparition de manière exagérée de l'insomnie qui a motivé le traitement.
Ce phénomène est transitoire : respectez la prescription de votre médecin. Un risque de dépendance physique et psychique est attaché à l'utilisation de ce médicament si la dose et / ou la durée du traitement en sont pas respectées.
En cas de dépendance physique, l'arrêt brutal du traitement peut entraîner des symptômes de sevrage : insomnie, maux de tête, douleurs musculaires, anxiété, tension, agitation, confusion et irritabilité. Dans les cas sévères, on peut observer une perte de la réalité, des troubles de la personnalité, des hallucinations, des convulsions, une hypersensibilité à la lumière, au bruit et à tout contact physique, un engourdissement et des picotements aux extrémités.
Ce médicament peut être à l'origine de troubles de mémoire (oubli des événements dès qu'ils se sont produits). Ceux-ci surviennent le plus souvent dans les heures qui suivent la prise du produit.
C'est pourquoi il est recommandé de prendre votre médicament immédiatement avant le coucher et de vous mettre dans les conditions les plus favorables pour une durée de sommeil de plusieurs heures.

Conducteurs et utilisateurs de machines
Somnolence, troubles de la mémoire, difficultés de concentration, troubles de la vue et troubles musculaires peuvent altérer la capacité à conduire des véhicules ou à utiliser des machines.

Prévention (20 points)

1 – Le meulage et les yeux

Dans l'entreprise X, Romain, salarié depuis 5 ans, meule sans lunettes et sans abaisser le carter de protection. Il reçoit des grains de meule dans les yeux et doit, de ce fait, consulter un ophtalmologiste. Il est en arrêt de travail pour 4 jours.

1.1 – Les frais médicaux et pharmaceutiques seront-ils pris en charge au titre d'un accident du travail ? Justifier la réponse.

- .....
- .....
- .....
- .....

1.2 – Parmi les moyens de protection existants dans une entreprise, dans quelle catégorie classeriez-vous les lunettes ?

- .....

1.3 – Citer au moins deux personnes ou instances, dans l'entreprise, habilitées à inciter les salariés à porter des lunettes lors des opérations de meulage.

- .....
- .....

1.4 – À l'aide de l'extrait de catalogue qui suit, indiquer le numéro de la paire de lunette choisie et argumenter votre choix. (Au moins 3 critères de choix)

- N° .....
- .....
- .....
- .....

2 – La soudure à l'arc

2.1 – À partir de l'annexe 3, compléter le tableau suivant :

LES DIFFÉRENTES PROTECTIONS			
	Protections	**Que (ou qui) protège-t-elles ?**	**De quoi protègent-elles ?**
Équipements de protection individuelle			
Dispositif de protection collective			

EXTRAIT CATALOGUE « SIGNAL ANNÉE 2000 »

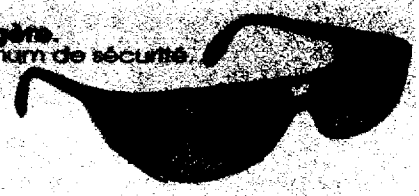
Protection contre les impacts, oculaire incolore CE

UTILISATION: *Meulage, perçage, tournage, fraisage, emboutissage, rivetage, fixations, pneumatiques, découpes de métaux, bâtiment, travaux publics, caristes, laboratoires.*

UNISPEC™

Lunette de sécurité bi-oculaire basique, incolore et légère.
Protection latérale intégrée dans les branches pour un maximum de sécurité.
Poids 38 grammes

Réf.	1 à 4	5 et +
LU 247	36,50 F H.T.	35,00 F H.T.

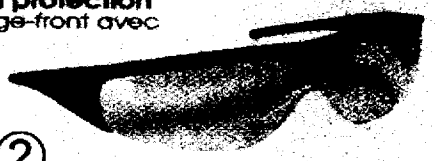


①

MILLENIA™

L'alliance de l'esthétique, de la robustesse et de la protection
Oculaire mono écran encliqueté sur une monture protège-front avec protecteur latéraux épousant parfaitement la tête.
Classe optique 1.
Poids 30 grammes

Réf.	1 à 4	5 et +
LU 244	61,00 F H.T.	58,50 F H.T.



②

ROMA™

Lunette réglable en inclinaison et extension.
Anti-rayures, anti buée, anti-statique, anti produits chimiques, protection contre les U.V.
Classe optique 1.
Montures turquoises et oculaire incolore.
Poids 42 grammes

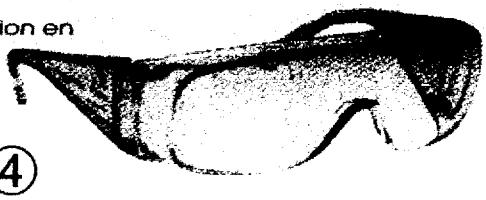
Réf.	1 à 4	5 et +
LU 243	71,50 F H.T.	67,50 F H.T.

③

POLYSAFE™

Lunette très légère pour petits travaux et visites.
- Perforation en bout des branches pour prise d'un cordon sécurité.
- Ventilation directe sur protection latérale intégrée.
- Ecran monobloc incolore avec grand champ de vision en polycarbonate H.V.I. traité anti-rayures.
- Classe optique 1.
- Protection totale aux U.V.
- Poids: 43 grammes.
- Dimension de l'oculaire monobloc 155 mm.

Réf.	1 à 4	5 et +
LU 16	34,00 F H.T.	32,50 F H.T.

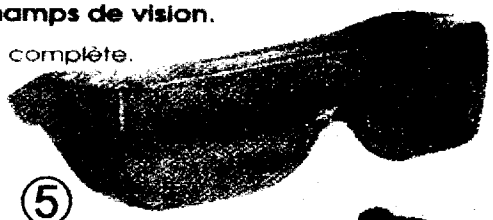


④

ARMAMAX™

Véritable surlunettes de sécurité avec grand champs de vision.
Idéal à porter quand on a des lunettes correctrices.
Oculaire incolore et traitement anti-rayure. Protection complète.
Branches anti-reflets latéraux.
Classe optique 1.
Poids 46 grammes

Réf.	1 à 4	5 et +
LU 245	40,50 F H.T.	38,50 F H.T.



⑤

LUNETTE MASQUE

- Ne s'embue pas car empêche les différences de température de se créer.
- Permet le port des lunettes de vue.
- Epouse parfaitement le visage.
- Résiste aux chocs, traitement anti-rayures.
- Elastique sur tête réglable.

Réf.	1 à 4	5 et +
LUV 31	143,50 F H.T.	136,00 F H.T.

⑥

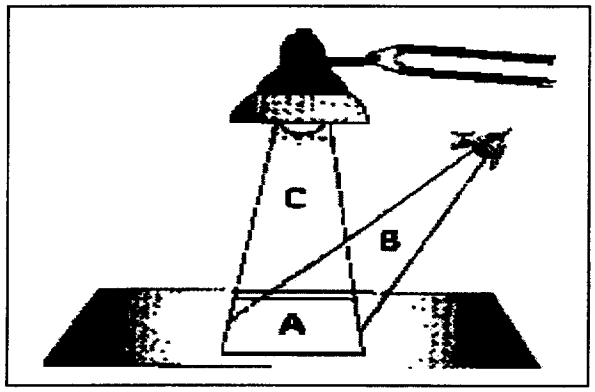
2.2 – Proposer un slogan pour une affiche ou un dépliant destiné à sensibiliser les opérateurs au port des lunettes pour meuler.

✎ .....

✎ .....

3 – Un éclairage adapté au poste

3.1 – Entourer la lettre représentant le niveau d'éclairement.



3.2 – Indiquer le nom de l'appareil permettant de mesurer le niveau d'éclairement.

✎ .....

PROTECTIONS CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES ET PHYSIQUES (autres qu'électriques)

- Vêtements de protection -

Dans tous les cas de soudage, le soudeur et son aide doivent se protéger contre les radiations de l'arc électrique et les projections de particules incandescentes. Les vêtements doivent être en tissus ininflammables (coton imprégné, fibres de verre ou laine).

Si l'on se réfère au fascicule 35 529 « Guide relatif à la tenue au feu du vêtement de travail » G.P.E.M. / TC (1985) publié par la librairie du Journal Officiel pour le choix des blouses de travail du personnel hospitaliser, les vêtements de la catégorie V2 pourraient convenir pour les travaux de soudage. Les vêtements doivent être ajustés et exempts de plis dans lesquels pourraient se loger des particules incandescentes. Ils ne doivent être portés avec le col ouvert, les manches roulées ou déboutonnées.

De plus, ils ne doivent pas être imprégnés de matières inflammables (tâches de graisse, de solvants, de carburants).

Un tablier en basane ou autre matière équivalente permet de se protéger des projections incandescentes et de la chaleur.

- Gants de protection-

L'utilisation de gants en cuir traités « anti-chaleur » permet de se protéger des brûlures, des meurtrissures et des coupures ainsi que des chocs électriques.

Selon le procédé de soudage les gants sont différents.

Pour le soudage avec électrodes enrobées et les procédés MIG et MAG, il est préconisé des gants à 3 ou 5 doigts avec manchette de 15 à 20 cm de longueur à coutures protégées sans replis.

L'adjonction d'un calorifugeage intérieur permet de travailler sur des pièces préchauffées.

Pour les procédés MIG et MAG, les gants doivent être plus souples que pour le soudage avec électrodes enrobées.

En soudage TIG, les gants sont à 5 doigts avec des manchettes de 15 à 20 cm, le cuir est très souple, peu épais et lisse.

- Chaussures et bottes de sécurité -

Les chaussures (norme NF S 73-010) et bottes de sécurité utilisées sur les chantiers doivent comporter, en plus de l'embout en acier, une semelle également en acier. Il est recommandé que les semelles des chaussures soient isolantes. Dans le cas contraire, prévoir un dispositif isolant (caillebotis, tapis isolant...). Dans les chantiers, les bottes en caoutchouc sont recommandées.

Le port de chaussures montantes et de bottes est préférable afin que le pantalon les recouvrent. Si les chaussures sont basses, des guêtres sont nécessaires.

- Masques de soudeurs et lunettes de protection -

Quel que soit le type de soudage à l'arc, le soudeur et son aide se protègent le visage et plus particulièrement les yeux soit par un masque tenu à la main, soit par un masque très enveloppant pivotant à volonté sur un serre-tête ou sur le casque de protection.

Les masques, constitués de matériaux ininflammables et isolants pour la chaleur et l'électricité, possèdent une fenêtre qui permet de suivre le travail. Cette fenêtre est équipée d'un filtre coloré protégé des projections de métal en fusion par un verre incolore que l'on remplace lorsque son état gêne la visibilité.

Les filtres oculaires protègent contre le rayonnement lumineux qui se compose :

- du rayonnement invisible qui comprend :
  - le rayonnement ultraviolet, particulièrement important, dont l'action provoque des brûlures analogues aux coups de soleil, une atteinte de la conjonctivite et de la cornée ou kérato-conjonctivite actinique encore appelée « coup d'arc »,
  - le rayonnement infrarouge dont l'effet calorifique peut provoquer des maux de tête et de la cataracte (tableau 71 des Maladies Professionnelles).
- du rayonnement visible qui éblouit et peut provoquer des atteintes ponctuelles de la rétine qui peuvent être définitives.

- Protection auditives -

Outre l'existence éventuelle d'un environnement bruyant, le soudage à l'arc peut être responsable d'une émission sonore dont le niveau peut pour certains procédés atteindre 85 dB (A). Le port de protections auditives, comme des bouchons d'oreilles est conseillé.

- Écrans -

Le personnel travaillant ou circulant au voisinage d'un poste de soudage doit en être séparé par des écrans. Ces écrans peuvent être des panneaux ou des rideaux constitués de matériaux opaques ou transparents protégeant du rayonnement de l'arc et des projections. Ils doivent être inflammables ou ignifugés (bois, tissus, métal, matière plastique...).

Les écrans doivent s'élever jusqu'à 2 mètres au-dessus du sol. Un espace libre de 0,50 mètre aménagé entre le sol et le bas des écrans facilite la circulation de l'air.

SECOURISME (20 points)

Dans l'atelier de menuiserie de la société BOIPIN, Yann utilise une dégauchisseuse de l'atelier.
Yann démarre la machine en ayant escamoté le protecteur. Il place le panneau de bois contre le guide. Le panneau offre une résistance à l'avancement. La main gauche de Yann glisse sur le stratifié et entre en contact avec les fers en rotation de la machine. Yann a l'extrémité du majeur coupé.
Il appelle au secours. Vous êtes secouriste sauveteur du travail. Vous arrivez rapidement sur les lieux. Plusieurs collègues de l'atelier sont aussi présents et s'agitent quelque peu.

PROTECTEUR ESCAMOTÉ

Source : Revue Chantiers BTP N° 1 – Mai 98

1 – Définir la première étape de toute intervention secouriste par un verbe à l'infinitif.

✏ .....

2 – Dire ce que vous faites lors de cette première étape et justifier le.

CE QUE JE FAIS	JUSTIFICATION
✏	✏ .....
.....	.....
.....	.....
✏	✏ .....
.....	.....
.....	.....

3 – L'examen de la situation vous permet de constater que votre collègue Yann a le majeur sectionné à la main gauche. La plaie saigne. Yann est blême. Le doigt sectionné est tombé sur le sol.
Vous demandez à un des témoins de prévenir les secours.

3.1 – Préciser les numéros d'appel à utiliser.

✏ .....

3.2 – Donner les principales informations que doit contenir le message d'appel.

✏ .....

✏ .....

✏ .....

✏ .....

3.3 – Rappeler les consignes que vous donnez au témoin pour vous assurer que les secours arriveront bien à vous.

✏ .....

✏ .....

4 – Simultanément, vous intervenez auprès de Yann.

4.1 – Décrire votre intervention auprès de votre collègue Yann et sur sa main.

✏ .....

✏ .....

4.2 – Énumérer les précautions à prendre pour récupérer le doigt sectionné.

- .....

.....

- .....

.....

4.3 – Expliquer pourquoi faut-il prendre ces précautions.

- .....
- .....

5 – Au bout de quelques minutes, Yann perd connaissance mais il respire.

5.1 – Citer le geste de secours à effectuer.

- .....

5.2 – justifier ce geste de secours. (2 réponses exigées)

- .....
- .....